ACADEMIE de PARIS
UNIVERSITE RENE DESCARTES

FACULTÉ DE MÉDECINE
NECKER - ENFANTS - MALADES

Année 1972 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Madame DANG CAO THUONG
(née VU THI QUYNH NGA)
née le 16 Octobre 1941 à HANOI - VIET-NAM

Présentée et soutenue publiquement le

FRÉQUENCE DU DIABÈTE (Patent et Latent) DANS LES CAPSULITES

Président : M. S. de Sèze, Professeur

ACADEMIE de PARIS
UNIVERSITE RENE DESCARTES

FACULTÉ DE MÉDECINE
NECKER - ENFANTS - MALADES

Année 1972 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Madame DANG CAO THUONG
(née VU THI QUYNH NGA)
née le 16 Octobre 1941 à HANOI - VIET-NAM

Présentée et soutenue publiquement le

FRÉQUENCE DU DIABÈTE (Patent et Latent) DANS LES CAPSULITES

Président : M. S. de Sèze, Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

FREQUENCE DU DIABETE PATENT ET LATENT

DANS LA CAPSULITE

S O M M A I R E

- Introduction et définitions
  - diabète connu
  - diabète patent
  - diabète latent

- Malades - Méthodes

  I Population
  II Diagnostic de capsulite
  III Recherche du diabète
  IV Dénombrement et statistiques
  V Séries témoins

- Résultats

  I Fréquence du diabète dans la capsulite

  II Fréquence des antécédents familiaux de diabète dans la population de capsulitiques comparée à une série témoin de rhumatisants appariée par sexe et âge.

  III Les capsulites associées à un diabète patent ou latent ont-elles des caractères particuliers ?

  IV Fréquence de la capsulite dans le diabète.

- Discussion

- Conclusions

- Références bibliographiques

INTRODUCTION

La notion d'une corrélation possible entre diabète sucré et capsulite est récente .

En 1968, S. Godlewski (4) dans un article intitulé " Neuropathies périphériques du diabète sucré" signale en quelques lignes une simple impression de clinicien : les syndromes algo-dystrophiques seraient d'une relative fréquence chez les diabétiques : 8 de ses 100 cas comportaient une péri-arthrite scapulo-humérale douloureuse et rebelle et 2 un syndrome épaule-main d'évolution prolongée, soit au total 10 p. cent d'algodystrophie dans cette série.

Dans un travail suédois portant sur " les épaules gelées ", Lundberg (11)en quelques lignes signale 12 diabétiques sur 216 cas soit 6 p. cent, alors que la fréquence du diabète dans la population suédoise d'âge correspondant est de 2 p. cent.

Le seul travail nommément consacré au rapport entre capsulite et diabète sucré paraît en mars 1970 (9) : il s'agit de 12 cas de capsulites avec diabète réunis par M. Lequesne, comportant l'atteinte d'une ou deux épaules avec parfois une atteinte d'une ou des deux hanches. 8 de ces sujets étaient des diabétiques connus. Chez les 4 autres, le diabète fut recherché et découvert à l'occasion de l'algo-dystrophie. 2 étaient des diabétiques patents (hyperglycémie à jeûn) 2 étaient des diabétiques latents (glycémie à jeûn normale mais hyperglycémie provoquée anormale).
Mais ce travail, selon l'auteur lui-même d'ailleurs, n'avait pas de valeur statistique et appelait une enquête systématique, qui fait l'objet du présent mémoire.

DEFINITIONS

Il nous paraît nécessaire de définir dès maintenant ce que nous entendons par diabète connu et diabète latent.

1) Diabète connu : le patient se sait diabétique, il est la plupart du temps traité et suivi pour son diabète.

2) Diabète patent : la glycémie à jeûn est déjà anormale : elle est égale ou supérieure à 1,10 g/l et la courbe d'hyperglycémie provoquée confirme le diagnostic. Cependant ce diabète, bien que patent est méconnu, le patient ne se savait pas diabétique.

3) Diabète latent : ici la glycémie à jeûn est normale, inférieure à 1,10 g/l et seule, l'épreuve d'hyperglycémie provoquée a pu déceler le trouble de la glyco-régulation.

MALADES - METHODES

I. Population étudiée

Série des capsulites

Depuis deux ans, dans le service de rhumatologie du Dr. Lequesne à l'Hôpital Léopold Bellan, tous les malades atteints de capsulite ou de syndrome épaule-main, ont subi systématiquement une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale. Il s'agissait de malades ambulatoires, atteints le plus souvent de capsulite de l'épaule, quelquefois d'un syndrome épaule-main, quelquefois d'un syndrome main isolé (capsulite des IPP). Il n'y avait pas de capsulite isolée de la hanche. Nous avons ainsi réuni 53 dossiers comportant

40 capsulites unilatérales de l'épaule ;
7 capsulites bilatérales de l'épaule ;
4 syndromes "main isolée" ;
et 2 syndromes épaule-mains.

Aucune forme étiologique de capsulite n'a été exclue : il y avait 30 capsulites sans cause décelable et 23 secondaires à :

un traumatisme ou à une intervention chirurgicale portant sur le membre supérieur, le cou ou le thorax :	12 cas;
un angor ou un infarctus du myocarde	3 cas;
une embolie pulmonaire	1 cas;
une névralgie cervico-brachiale	1 cas;
un barbiturisme chronique (0,10 g de phénobarbital par jour)	6 cas.

Nos 53 malades avaient de 40 à 72 ans, moyenne d'âge 54,8. Il y avait 23 hommes et 30 femmes.

II. Le diagnostic de capsulite.

Il fut affirmé sur les critères habituels des rhumatologues : douleur et enraidissement franc de l'épaule et/ ou des doigts, uni ou bilatéral après exclusion de tout syndrome inflammatoire et de toute image d'arthrose, d'arthrite ou de calcification para-articulaire. De plus, la plupart des cas furent suivis jusqu'à la régression habituelle de la capsulite. La cause déclenchante éventuelle de l'algodystrophie fut notée dans chaque cas, l'interrogatoire portant notamment sur les notions suivantes :

traumatisme ou intervention chirurgicale portant sur le membre supérieur, le cou ou le thorax ;

Angor ou infarctus du myocarde;

Autres causes thoraciques;

Neuropathies périphériques (névralgie cervico-brachiale, zona, etc...) ;

Affections cérébrales ou médullaires hautes;

Enfin causes générales notamment médicamenteuses : traitement prolongé par phénobarbital, isoniazide ou éthionamide.

III. Recherche du diabète

Elle fut faite par l'hyperglycémie provoquée par voie orale, dosage de la glycémie sur sang veineux toute les trente minutes sur deux heures trente ou trois heures, après ingestion de 100 g de glucose pour les sujets de 75 kg et plus, et de 75 g de glucose pour les sujets pesant moins de 75 kg.

Il fut impossible d'obtenir une méthode unique de dosage, quelques malades s'adressant au laboratoire le plus proche de leur domicile. Cependant, la plupart des dosages furent faits dans deux laboratoires utilisant le dosage par l'ortho-toluidine, et par l'auto-analyseur, technique d'Hoffman modifiée.

Par ces méthodes, la limite supérieure de la normale pour la glycémie à jeûn est de 1,10 g/l.

D'autre part, il fut systématiquement demandé à chaque malade si l'un des membres de sa famille était diabétique ou si lui-même avait eu à un moment de son existence une glycosurie ou une glycémie pathologiques.
En cas de diabète connu et traité, l'hyperglycémie provoquée, inutile, ne fut pas demandée.

Enfin les quelques cas de capsulite qui nous furent envoyés par un ou deux correspondants diabétologues furent, bien entendu, éliminés de cette série.

IV. Dénombrement statistique : notions colligées dans nos 53 cas.

Les notions suivantes furent notées sur fiches perforées

Sexe ;

Age ;

Topographie : épaule, doigts, uni ou bilatéral ;

Formes à rechute ;

Degré de sévérité ;

Etiologie : traumatisme ou intervention chirurgicale, angor ou infarctus, neuropathies périphériques origine neurologique centrale, causes médicamenteuses, autres causes et pas de cause déclenchante;

Glyco-régulation : glyco-régulation normale, diabète latent, diabète patent, diabète connu

Evolution : normale ou prolongée;

Particularités : du diabète, de la capsulite

V. Séries témoins comparatives

1/ En ce qui concerne les antécédents familiaux de diabète, la question est posée systématiquement à tous les malades dans la pratique rhumatologique du Dr. Lequesne : ainsi avons-nous pu constituer une série témoin de 50 malades pris au hasard et atteints d'affections rhumatismales diverses, capsulite exclue, appariés en sexe et en âge par rapport aux 53 malades atteints de capsulite qui sont à la base de ce travail.

En ce qui concerne le diabète lui-même, nous n'avons pas pu infliger l'épreuve d'hyperglycémie provoquée à 50 personnes prises au hasard dans la population et appariées en sexe et en âge par rapport à notre série de capsulitiques. Pour savoir en effet si les troubles de la glycorégulation sont plus fréquents chez les malades atteints de capsulite que chez les sujets indemnes de cette affection, il nous fallait connaître la fréquence du diabète a) connu; b) patent méconnu; c) et latent dans une population des mêmes tranches d'âge, non sélectionnée, strictement prise au hasard. Nous pensions trouver notre série témoin dans la littérature. Nous ne savions pas que nous allions dans une impasse.
En effet, il n'existe pas en France un tel dénombrement.

Le chiffre de 2p. cent donné comme incidence du diabète connu (1 p. cent) et patent méconnu (1 p. cent) dans la population générale française n'est qu'une estimation et ne résulte pas d'un dénombrement systématique.
Des dépistages systématiques en milieu salarié ont été effectués. Mais la recherche du diabète a été faite soit par la glycémie à jeûn soit par la glycémie post-prandiale. Or nous savons que la glycémie à jeûn laisse dans l'ombre des diabètes latents où la glycémie à jeûn est par définition normale; quant à la recherche du diabète par la glycémie post-prandiale, si elle a une certaine valeur d'orientation, elle est encore trop mal codifiée actuellement. L'hyperglycémie provoquée par voie orale est encore le test de tolérance au glucose le mieux codifié et pour de nombreux auteurs, c'est également celui qui a le plus de valeur. Malheureusement, si l'accord est fait en ce qui concerne la technique et les précautions à prendre, les critères de normalité varient selon les écoles.

C'est ainsi que Freychet et Tchobroustky (3) citent l'exemple ou dans un échantillon pris au hasard au sein d'une ville, le pourcentage du diabète est apparu de 1,2 p. cent avec les critères du service de la santé publique aux Etats-Unis, de 5,6 p. cent avec ceux de Fajans et Conn et de 6,8 p. cent avec ceux de l'association britannique de diabétologie : le problème se complique encore car les travaux récents ont mis en évidence la diminution progressive avec l'âge de la tolérance au glucose, et cela en dehors de toute affection chronique ou malnutrition. L'interprétation d'une courbe d'hyperglycémie doit donc tenir compte de l'âge du sujet. De nouveaux critères doivent donc être établis. Hayner et Coll. (5) étudiant l'effet de l'âge

sur la tolérance aux hydrates de carbone chez 2983 habitants de Tecumseh (Michigan) de plus de 16 ans, sélectionnés sur l'absence de diabète personnel et familial constataient une régression de la tolérance hydrocarbonée de 0,13g/l en moyenne par décade après 50 ans. Les chiffres que l'on peut déduire de ce travail pour fixer les limites du normal et du pathologique pour la glycémie une heure après une charge glucosée sont donc :

de 40 à 49 ans :	1,60 g/l
de 50 à 59 ans :	1,73 g/l
de 60 à 69 ans :	1,86 g/l
plus de 70 ans :	1,99 g/l

De même, Fajans et Conn (2) dans une étude faite chez 923 membres de l'Université de Michigan, dépourvus d'antécédents familiaux de diabète, constataient chez des sujets normaux, âgés de plus de 50 ans, des glycémies moyennes faisant partie de la distribution diabétique si on prenait leurs critères donnés antérieurement dans une étude portant sur des sujets de moins de 40 ans. Ils concluaient que cette diminution de la tolérance au glucose affectait la population générale et donnaient comme limite supérieure de la glycémie deux heures après charge glucosée :

de 40 à 49 ans :	1,20 g/l
de 50 à 59 ans :	1,31 g/l
de 60 à 69 ans :	1,44 g/l
de 70 à 79 ans :	1,34 g/l
de 80 à 88 ans :	1,58 g/l

Ces chiffres sont ceux de la glycémie moyenne 2 heures après la charge glucosée, augmentée de deux déviations-standard.

Finalement, après bien des recherches, nous avons décidé de prendre comme série témoin, celle établie par Jackson. C'est en effet la seule série qui se rapproche le plus de ce que nous recherchons. Jackson (7) étudie la fréquence du diabète dans la population blanche du Cap sur 1650 sujets de race blanche non sélectionnés de 10 ans à plus de 70 ans.

La détection du diabète était faite par hyperglycémie provoquée par voie orale. Cependant les critères exigés par cet auteur pour affirmer le diabète étaient que deux au moins des valeurs ci-dessous soient égalées ou dépassées :

Glycémie à jeûn	$\geqslant$	1,20 g/l
Niveau maximum	$\geqslant$	1,85 g/l
Glycémie à 2 heures	$\geqslant$	1,40 g/l

(dosage de glycémie dans le plasma veineux par auto-analyseur, méthode d'Hoffman).

Ces critères non modulés selon l'âge nous ont semblé trop élevés pour les sujets en dessous de 55 ans. C'est pourquoi nous n'avons retenu de cette enquête que la fréquence du diabète chez les sujets âgés de 55 ans et plus. Chez les 238 sujets de cette tranche d'âge, Jackson trouvait 12 diabétiques connus et 11 diabétiques découverts par hyperglycémie provoquée, soit 23 diabétiques (9,6 p. cent). Ce sont ces chiffres que nous avons pris comme base de comparaison bien qu'ils aient été établis dans une population blanche du Cap.

RESULTATS

I. Fréquence du diabète dans la capsulite.

Nous avions vu les difficultés de l'interprétation d'une courbe d'hyperglycémie provoquée au delà de 50 ans. Aussi avions-nous examiné cas par cas les résultats de nos courbes à la lumière de l'expérience d'un diabétologue basée sur la pratique de 20 ans de diabétologie. Ainsi, en ne tenant compte que des courbes franchement pathologiques et en considérant l'âge du sujet, nous avions trouvé 14 diabétiques dans notre série de 53 capsulitiques de 40 à 72 ans.

3 étaient des diabétiques connus et traités (2 insulinisés, 1 par Insoral et Glucidoral)

5 étaient des diabètes patents méconnus dont le diabète a été découvert à l'occasion de la capsulite. Leur glycémie à jeûn était déjà anormale (1,10 g/l) et la courbe d'hyperglycémie provoquée ne faisait alors que confirmer leur diabète.

6 étaient des diabétiques latents et leur diabète ne fut découvert que par l'épreuve d'hyperglycémie provoquée systématique.

(à cet égard, nos limites entre normal et pathologique sont :

de 40 à 50 ans	après une heure :	1,60 g/l
de 50 à 60 ans	après une heure :	1,73 g/l
de 60 à 70 ans	après une heure :	1,86 g/l
plus de 70 ans	après une heure :	1,99 g/l

en se référant à Hayner et Coll).

Nous avions donc 14 diabétiques sur 53 sujets atteints de capsulites, ce qui donnait un pourcentage de 26 p. cent.

Cependant, pour pouvoir comparer nos résultats à ceux de la série de Jackson, il nousfallait regrouper les malades de notre série ayant 55 ans et plus, soit 26 cas et en appliquant exactement les critères exigés par cet auteur nous trouvons 6 diabétiques sur 26 capsulitiques (2 diabètes connus, 4 diabètes méconnus), soit 22,7 p. cent.

La fréquence du diabète semble ainsi être deux fois plus élevée chez les capsulitiques que chez les témoins. Cela ne suffit pas. Il faut cependant rechercher si le simple hasard peut donner une distribution semblable; on applique donc le test du χ_2 mais avec la correction de Yates, du fait du faible contingent de notre série.

On trouve :

$$\chi_2 = 3,07,$$

soit une probabilité P pour le hasard entre 0,05 et 0,10. Le seuil classique exigible étant de 0,05, nous ne pourrons pas entièrement rejeter le hasard. Cependant il est très probable que la poursuite de l'étude sur un plus grand nombre de malades nous donnera une probabilité meilleure. Dans l'état actuel des choses, nous ne pouvons ni rejeter la relation capsulite-diabète, ni non plus l'affirmer.

De toute façon cette étude appelle deux suites :

1/ la poursuite de cette série ;

2/ la constitution d'une série témoin sur l'incidence du diabète dans une population française non sélectionnée.

En attendant, nous pouvons noter qu'en France, l'on estime à 1 p. cent les diabétiques connus et traités et 1 p. cent les diabétiques patents méconnus, soit 2 p. cent. Bien que ces chiffres ne résultent pas d'un dénombrement exact mais d'une simple estimation et bien qu'ils donnent une fréquence du diabète par rapport à la population générale et non celle dans la population de plus de 40 ans qui nous intéresse, nous pouvons leur opposer nos 8 diabétiques connus et patents méconnus sur 53 sujets atteints de capsulite, soit 15 p. cent. Mais cette comparaison n'a pas de valeur statistique.

II - Fréquence des antécédents familiaux de diabète dans la population de capsulitiques comparée à une série témoin de rhumatisants atteints d'affections rhumatismales quelconques, capsulites exclues, appariées par sexe et par âge.

Nous avons trouvé 12 antécédents familiaux de diabète (3 chez les collatéraux, 9 chez les ascendants ou descendants) chez nos 53 capsulitiques.

Dans la série témoin de 50 sujets appariés par sexe et par âge, nous avons trouvé 3 antécédents de diabète familial (1 chez les collatéraux, 2 chez les ascendants et descendants).

La différence entre $\frac{12}{53}$ et $\frac{3}{50}$

est très significative.

$\chi_2 = 5,72 \quad P < 0,02$

Les antécédents familiaux de diabète chez les capsulitiques sont donc 4 fois plus fréquents que chez les témoins. La série témoin est appariée en sexe et en âge avec notre série de capsulitiques et elle

a été prise au hasard dans une population d'algiques, capsulites exclues.

Nous avons donc établi que la fréquence du diabète familial et donc, un risque diabétique est significativement plus grande chez les capsulitiques que chez les témoins.

III. Les capsulites associées à un diabète patent ou latent ont-elles des caractères particuliers ?

Les 14 capsulites associées à un diabète n'ont aucune particularité. Topographiquement ce sont surtout des capsulites unilatérales de l'épaule (9 cas) parfois bilatérales (2 cas). Un syndrome épaule-main et une capsulite des interphalangiennes proximales sont notées. Concernant le degré de l'enraidissement, il y avait cinq formes frustes (abduction vraie 90° ± 20°), 4 formes d'intensité moyenne (abduction vraie 60° ± 20°), 3 formes serrées (abduction vraie 30° ± 20°).
L'évolution est celle de toute capsulite : la durée étant de 12 à 15 mois. Elle est entièrement régressive. Nous n'avons relevé qu'un cas d'évolution prolongée de plus d'un an et demi. Concernant l'étude des cause déclenchantes, nous avons retrouvé chez 14 diabétiques, 9 capsulites idiopathiques et 5 secondaires à une cause déterminée (2 causes traumatiques, un barbiturisme, un cas secondaire à une névralgie cervico-brachiale et un cas à une embolie pulmonaire).
Chez les 39 capsulitiques non diabétiques, il y avait 21 capsulites idiopathiques et 18 secondaires. Le tableau qui suit résume l'étiologie trouvée chez nos 53 capsulitiques.

	Idiopathiques	Phénobarbital	Angor ou Infarctus	Traumatisme ou Intervention Chirurgicale	Névralgie cervico-brachiale	Autres causes
ques	9	1		2	1	1
ques	21	5	3	10		
	30	6	3	12	1	1

IV - Fréquence de la capsulite dans le diabète

Dans son article sur les neuropathies périphériques chez le diabétique, S. Godlewski signalait 8 périarthrites scapulo-humérales douloureuses et rebelles et deux syndromes épaule-main dans une série de 100 diabétiques étudiés, soit 10 p. cent. Nous n'avons relevé qu'un seul travail consacré à ce sujet : il s'agit de celui de Brigdman (1), "Periarthritis of the shoulder and diabetes mellitus", paru en Janvier 1972. Dans cette étude, la fréquence de la capsulite chez les diabétiques est comparée à l'incidence de cette affection chez des patients non diabétiques. Il nous paraît intéressant d'en faire un bref résumé, en insistant sur les méthodes et populations étudiées, puis dans une deuxième temps, d'en faire la critique.

Méthodes - Malades

Pendant une période de 12 mois, 800 diabétiques : 363 hommes, 437 femmes âgés de 39 à 77 ans, et 600 non-diabétiques âgés de 52 à 73 ans, suivis en ambulatoire à l'Hôpital Saint-James (Londres) sont examinés afin de mettre en évidence une "épaule gelée". On a aussi examiné les dossiers de l'Hôpital de ces deux groupes de sujets, à la recherche d'un antécédent d'épaule gelée, dans les 10 ans précédents. Les sujets non diabétiques sont des malades suivis pour des affections variées, diabète exclu. Les diabétiques qui présentent des affections connues pour être associées à une périarthrite de l'épaule sont exclus de l'étude. Le diagnostic de la capsulite (épaule gelée des anglo-saxons) est fait sur les critères suivants :

- une douleur de l'épaule assez intense pour réveiller le patient la nuit et durant au moins trois mois;
- une limitation progressive des mouvements de l'épaule, en particulier une réduction de moitié, au moins, de la rotation externe.

La durée et le traitement du diabète sont notés. On a recherché une neuropathie périphérique par la mise en évidence d'une diminution ou d'une abolition de la sensibilité vibratoire et/ou des réflexes achilléens. De même la recherche d'une neuropathie neuro-végétative est systématique. Elle est affirmée par la présence d'une hypotention orthostatique nette.

Les résultats

Brigdman a trouvé : 86 périarthrites de l'épaule (32 hommes, 54 femmes) chez les 800 diabétiques, soit 10,8 p. cent, tandis que dans la série des 600 non-diabétiques, il n'y avait que 14 capsulites (10 hommes, 4 femmes), soit 2,3 p. cent. Cette différence est très significative, le probabilité pour le hasard P étant de moins de 0,005. Il y avait 36 capsulites bilatérales chez les 86 diabétiques atteints de cette affection soit 45 p. cent. Mais la neuropathie, qu'elle soit périphérique ou neuro-végétative n'est pas plus fréquente chez les diabétiques capsulitiques que chez les diabétiques indemnes de cette affection . Par contre, il y a un pourcentage significativement plus grand de diabètes insulino-dépendants chez les diabétiques avec capsulite.

A la suite de ces résultats, Brigdman conclut à l'association non fortuite des deux maladies et l'intérêt de la recherche du diabète chez les sujets présentant une périarthrite de l'épaule, surtout si celle-ci est bilatérale. Il cite Laul (8) qui, dans une étude portant sur 40 épaules gelées, trouvait 36 cas où la glycémie à jeûn était de 135 à 150 mg par 100 ml. Le dosage de la glycémie était fait par la méthode de Benedict et répété à trois reprises. Ce pourcentage de 90 p. cent nous semble exorbitant dans cette population de 38 hommes et 2 femmes, âgés seulement de 35 à 55 ans ! La méthode de Benedict étant valable et les dosages répétés à trois reprises, l'explication peut-elle se trouver dans le fait qu'il s'agissait d'une population indienne, où les enquêtes épidémiologiques démontraient une incidence beaucoup plus élevée de diabète que dans les autres populations ?

Dans son ensemble, le travail de Brigdman paraît intéressant et probant. Cependant :

1. Les deux séries ne sont appariées qu'en ce qui concerne la moyenne d'âge; les âges extrêmes étant assez différents : 39-78 chez les diabétiques, 57-75 chez les non-diabétiques. Elle ne sont pas, non plus, appariées en sexe et en poids.

2. On aurait souhaité un critère de plus pour le diagnostic de capsulite, tel que la limitation franche de l'abduction, ou mieux, l'évolution vers la guérison.

Mais les arguments en faveur de la liaison réelle diabète-capsulite sont importants et probants:

a) les diabétiques sont beaucoup plus souvent victimes de capsulites;

b) particulièrement les diabètes insulino-dépendants (36 p. cent d'insulino-dépendance chez les diabétiques avec capsulite contre 23 p. cent chez les diabétiques tout-venants)

c) la capsulite est beaucoup plus souvent bilatérale (45 p. cent contre 20 p. cent de bilatéralité chez les capsulitiques non diabétiques.)

DISCUSSION

I. Nous avons établi que la fréquence du diabète familial est plus grande d'une façon statistiquement significative dans notre série de capsulites par rapport à une série témoin appariée en sexe et en âge ($\chi_2 = 5,72$, $P < 0,02$). La relation capsulite et diabète non prouvée rigoureusement par notre série est cependant probable. Cependant nous espérons obtenir une conclusion rigoureusement prouvée en poursuivant l'enquête sur un plus grand nombre de malades et en réalisant nous-mêmes la série témoin d'hyperglycémie provoquée chez des sujets appariés en sexe et en âge à nos 53 capsulitiques.

II. Pathogénie

On connaît déjà des causes générales capables d'entraîner une algo-dystrophie généralement bilatérale : c'est le barbiturisme chronique, plus de 0,10 g de phénobarbital par jour, et les traitements par l'isoniazide et/ou éthionamide (10). Certains auteurs ont même accusé l'hyperthyroïdie de favoriser l'algodystrophie. L'hypothèse du diabète sucré comme cause favorisante s'inscrit dans ce même ordre d'idée. Il est déjà établi que le diabète est beaucoup plus fréquent chez les sujets ayant une maladie de Dupuytren que chez les témoins. Or la fibrose de l'aponévrose palmaire est souvent associée à l'algodystrophie, ou peut en représenter la séquelle. L'origine neurosympathique habituellement attribuée à l'algodystrophie peut être l'intermédiaire entre le diabète et celle-ci par le biais d'un trouble hypothétique des médiateurs chimiques entre les terminaisons sympathiques et parasympathiques des membres et les tissus, notamment capsule, aponévrose palmaire.

III. Sur le plan pratique le rhumatologue a déjà l'occasion de dépister de temps à autre le diabète en le recherchant devant une hyperostose vertébrale, une maladie de Dupuytren, une cruralgie, une radiculalgie avec troubles moteurs (névralgie cervico-brachiale, sciatique...) une arthropathie pseudo-tabétique du pied. Il doit en faire de même devant toute capsulite et syndrome épaule-main. Mais dans tous ces cas, la glycémie à jeûn ne suffit pas car seule l'épreuve d'hyperglycémie à jeûn détecte le diabète latent.

CONCLUSIONS

I. METHODE - MALADES

1. Notre hypothèse de travail était qu'un trouble patent ou latent de la glycorégulation favorise peut-être la capsulite ou le syndrome épaule-main réflexe, dû à n'importe quelle cause déclenchante.

2. Une série de 53 capsulites ou syndromes épaule main consécutifs, non sélectionnés, ont subi systématiquement une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale avec 75 g de glucose pour les sujets de moins de 75 Kg et 100 g de glucose pour les sujets de plus de 75 Kg. Nos malades avaient de 40 à 72 ans (moyenne d'âge : 54,8).

   Aucune forme étiologique de capsulite n'a été exclue; il y avait 30 capsulites sans cause décelable et 23 secondaires à :

. un traumatisme	12 cas;
. un angor ou infarctus du myocarde	3 cas;
. une embolie pulmonaire	1 cas;
. une névralgie cervico-brachiale	1 cas;
. une cause médicamenteuse (Gardenal)	6 cas.

3. De plus on a recherché systématiquement pour l'interrogatoire d'éventuels antécédents familiaux de diabète chez chaque patient.

4. Nous nous sommes référés à Hayner et coll. (5) pour les limites normales des courbes d'hyperglycémie provoquée. Ces auteurs ont en effet établi que la tolérance au glucose diminuait en moyenne de 0,13 g/l par décennie après 50 ans. Ainsi la glycémie normale une heure après une charge glucosée doit être au maximum :

de 40 à 49 ans	:	1,60 g/l
de 50 à 59 ans	:	1,73 g/l
de 60 à 69 ans	:	1,86 g/l
plus de 70 ans	:	1,99 g/l

II. RESULTATS

1. Nous avons trouvé :

   . 3 diabètes déjà connus et traités;
   . 5 diabètes patents mais jusque là non connus des intéressés (glycémie à jeûn égale ou supérieure à 1,10 g/l et hyperglycémie provoquée anormale)
   . 6 diabètes latents (glycémie à jeûn normale mais courbe d'hyperglycémie provoquée anormale).

Au total 14 diabétiques patents ou latents dans notre population de 53 capsulitiques soit 26 p. cent.

2. Des antécédents familiaux de diabète existaient chez 12 de ces 53 malades.

3. Populations témoins

Nous pensions trouver dans la littérature une étude chiffrée valable de la fréquence du diabète : a)connu; b) patent méconnu; c) latent dans la population par décade. Mais finalement, à notre grand étonnement une telle série témoin s'avéra introuvable dans la population française. La série la plus proche de ce que nous cherchions et que nous avons prise comme base de comparaison est celle de Jackson (6). Cet auteur a en effet recherché la fréquence du diabète par l'épreuve d'hyperglycémie provoquée orale dans une population blanche non sélectionnée de Cape Town (Afrique du Sud). Cependant ses critères ne sont pas modulés suivant l'âge. Il exige pour affirmer le diabète qu'un sujet réponde aux moins à deux des critères ci-dessous :

glycémie à jeûn	$\geqslant$	120 mg/100 ml;
glycémie maximale	$\geqslant$	185 mg/100 ml;
glycémie à deux heures	$\geqslant$	140 mg/100 ml.

Ces limites nous paraissent bien adaptées aux sujets de plus de 55 ans mais trop élevées en deçà de cet âge. En conséquence, nous avons regroupé tous les malades de notre série ayant 55 ans et plus, soit 26 cas, et en appliquant exactement les critères de Jackson sus mentionnés, nous trouvons 6 diabétiques sur 26 capsulitiques (2 diabètes connus, 4 diabètes méconnus) soit 22,7 p. cent. Tandis que Jackson sur 238 sujets de plus de 55 ans trouve 23 diabètes (12 connus,11 méconnus) soit 9,6 p. cent.

C'est ce chiffre que nous avons pris comme base de comparaison bien qu'il ait été établi dans une population blanche du Cap.

4. Comparaison statistique

$\frac{6}{26}$ et $\frac{23}{238}$

La fréquence du diabète semble donc deux fois plus grande chez les capsulitiques que chez les témoins. Ceci ne suffit pas. Il faut rechercher si le simple hasard peut donner une telle distribution.

Le test du X_2 avec correction de Yates, du fait du faible contingent de notre série de capsulites,donne :

$X_2 = 3,07$

soit une probabilité P pour le hasard entre 0,05 et 0,10. Le seuil classique étant de 0,05, nous ne pourrons pas entièrement rejeter

le hasard. Cependant il est très probable que la poursuite de l'étude sur un plus grand nombre de malades nous donnera une probabilité meilleure. Dans l'état actuel des choses, nous ne pourrons ni rejeter la relation diabète-capsulite, ni l'affirmer.

5. Concernant les antécédents familiaux de diabète, nous avons notre propre série témoin, appariée en sexe et en âge à notre série de 53 capsulitiques. Elle résulte de l'interrogatoire de 50 algiques quelconques (douleur et raideur de l'épaule exclue). Dans cette série témoin nous trouvons trois diabètes familiaux contre douze dans la série des capsulitiques. La différence entre $\frac{12}{53}$ et $\frac{3}{50}$ est très significative. $X_2 = 5,72$ $P < 0,02$

III. AU TOTAL

Nous n'avons pas pu établir d'une façon systématiquement satisfaisante la plus grande fréquence des troubles de la glycorégulation chez les capsulitiques à cause de l'absence de chiffres valables donnant l'incidence du diabète connu, patent méconnu, et latent dans une population française non sélectionnée. Cependant, le pourcentage de 26 p. cent de diabètes patents et latents chez nos capsulitiques et l'existence significativement plus fréquente chez eux du diabète familial et donc un risque diabétique plus grand, peuvent étayer notre hypothèse de départ.

Ce travail constitue une approche dans l'étude du terrain favorisant l'éclosion des capsulites idiopathiques ou réflexes du membre supérieur.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1 - BRIGDMAN, J.F. Periarthritis of the shoulder and diabetes mellitus : Annals of the Rheumatic diseases. 1972, Vol 31, 69-71.

2 - FAJANS, S.S.; CONN, J.W. Prediabetes, subclinical diabetes and latent clinical diabetes : interpretation, diagnosis and treatment in On the nature and treatment of diabetes, 1 Vol, Amsterdam, 1965, B.S. Leibel and C.A. Wrenshall Editors. Excerpta Medica Foundation (641-656).

3 - FREYCHET, TCHOBROUTSKY, G. Hyperglycémie provoquée par voie digestive : variations de la glycémie. Techniques utilisées. Résultats dans diverses conditions cliniques in journées de diabétologie de l'Hôtel-Dieu. Paris, 1968, Flammarion Editions Médicales (248-271).

4 - GODLEWSKI, S. Neuropathies périphériques du diabète sucré in journées de diabétologie de l'Hôtel-Dieu. Paris, 1968, Flammarion Editions Médicales (55-72).

5 - HAYNER, KJELBERG, EPSTEIN. : Carbohydrate tolerance and diabetes in a total community : Effects of age, sex and test conditions on one-hour glucose tolerance in adults. Diabetes, 1965, 14, 413.

6 - JACKSON, W.P.U. Hyperglycemia and diabetes in elderly in Ellenberg and Rifkin Diabetes Mellitus 1971.

7 - JACKSON, W.P.U.; VINIK, A.I.; JOFFE, B.I.; Amy SAKS; Isobel EDELSTEIN. Prevalence of diabetes, glucosuria and related variables among a white population in Cape Town. South African Medical Journal, 1969, 43, 1496-1499.

8 - LAUL, V.S. Frozen shoulder syndrome. Indian Practitioner, 1967, 20, 787.

9 - LEQUESNE, M. Algodystrophie et diabète sucré. Revue du Rhumatisme, 1970, 37, 237-244.

10 - LEQUESNE, M. L'algodystrophie d'origine chimio-thérapique. Pseudo-rhumatisme de l'isoniazide, de l'éthionamide, du phénobarbital et de l'iode radio-actif. Sem. Hop. Paris, 1967, 43, 2581.

11 - LUNDBERG, B.J. The frozen shoulder. Acta orth. Scand. supple. 119, 59 p. Copenhagen, 1969, Munksgaasd edit.